



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 79114 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 12월 20일
Date of Application

출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s)

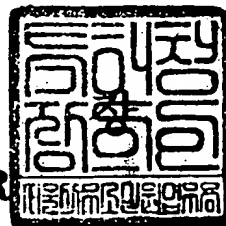
**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**



2001 01 30
 년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER





0110080600021



10111010000000000000

방 식 심 사 란	담 당	심 사 관

【서류명】 특허출원서

【권리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【참조번호】 0001

【제출일자】 2000.12.20

【국제특허분류】 H04B

【발명의 국문명칭】 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법

【발명의 영문명칭】 Method for Concurrent Servicing in Mobile
Communication System

【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사

【출원인코드】 1-1998-000275-8

【대리인】

【성명】 김용인

【대리인코드】 9-1998-000022-1

【포괄위임등록번호】 2000-005155-0

【대리인】

【성명】 심창섭

【대리인코드】 9-1998-000279-9

【포괄위임등록번호】 2000-005154-2

【발명자】

【성명의 국문표기】 장운석

【성명의 영문표기】 CHANG, Woon Suk

【주민등록번호】 651110-1000918

【우편번호】 137-070

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 상풍아파트 3동 1508호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다.

대리인

김용인 (인)

대리인

심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	11	면	11,000	원
---------	----	---	--------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	9	항	397,000	원
---------	---	---	---------	---

【합계】			437,000	원
------	--	--	---------	---

【첨부서류】 1.요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 CDMA 이동통신 시스템에 관한 것으로, 특히 멀티 미디어의 다양한 서비스를 제공해야 하는 3세대 이동통신 시스템에서 하나의 가입자에게 동시에 복수의 서비스(음성, 회선 데이터, 패킷 데이터, 팩스 등)를 제공함에 있어 기지국 제어기와 교환국 및 기지국 제어기-교환기 간 인터페이스 상에서의 CDMA 이동통신 시스템에서 동시 서비스 방법에 관한 것이다. 이와 같은 본 발명에 따른 동시 서비스 방법은 한 신호 제어용 논리 접속 상에서 어떤 서비스의 이용 중에 추가 서비스가 요구될 때 상기 추가 서비스에 대한 아이디(SOCI)를 할당하는 단계와, 상기 추가 서비스 요구에 따라 상기 추가 서비스에 대한 정보와 이 추가 서비스 접속 아이디를 이용하여 기지국 제어기가 교환국에 추가 서비스 접속 설정을 요구하는 단계와, 상기 추가 서비스 접속 설정 요구에 따라 교환국이 기지국 제어기에 자원 할당을 요구하는 단계와, 상기 자원 할당 요구에 따라 기지국 제어기가 자원을 할당하고, 이 할당된 자원을 이용하여 이동국에 추가 서비스에 대해 호 설정 절차를 진행하도록 지시하는 단계와, 상기 지시에 따라 이동국과 기지국 제어기간에 추가 서비스를 포함하는 동시 서비스 협상을 개시하는 단계와, 상기 개시 결과 동시 서비스 접속 설정이 완료됨을 이동국이 기지국 제어기에 통보하는 단계와, 상기 동시 서비스 접속 설정과 자원 할당 완료를 기지국 제어기가 교환국에게 통보하는 단계를 포함하여 이루어진다. 따라서, 본 발명은 본 발명은 추가되는 동시 서비스에 대하여 기 이용중인 동시 서비스를 중단하지 않고 서비스를 받을 수 있으며, 특정 동시

서비스에 대한 해제시에도 서비스 단위로 호를 해제하므로 다른 서비스를 계속 이용할 수 있는 잇점이 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

서비스 옵션 접속 아이디(SOCI)

【명세서】

【발명의 명칭】

C D M A 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법{Method for Concurrent Service in CDMA Communication System}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따라 이동국이 기 이용중인 서비스에 추가로 패킷 데이터 서비스를 요구한 경우의 호 설정 절차를 나타낸 도면.

도 2는 본 발명에 따라 이동국이 기 이용중인 서비스에 추가로 음성 호 서비스를 요구한 경우의 호 설정 절차를 나타낸 도면.

도 3은 본 발명에 따라 이동국이 기 이용중인 서비스에 추가로 착신 음성 호 서비스를 요구한 경우 호 설정 절차를 나타낸 도면.

도 4는 본 발명에 따라 동시 서비스 중이던 이동국이 특정 서비스를 해제하는 경우의 호 절단 절차를 나타낸 도면.

도 5는 본 발명에 따라 교환국이 동시 서비스 중이던 이동국의 특정 서비스 해제를 요구한 경우의 호 절단 절차를 나타낸 도면.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래 기술】

본 발명은 CDMA 이동통신 시스템에 관한 것으로, 특히 멀티 미디어의 다양한 서비스를 제공해야 하는 3세대 이동통신 시스템에서 하나의 가입자에게 동시에 복

수의 서비스(음성, 회선 데이터, 패킷 데이터, 팩스 등)를 제공함에 있어 기지국 제어기와 교환국 및 기지국 제어기-교환기 간 인터페이스 상에서의 CDMA 이동통신 시스템에서 동시 서비스 방법에 관한 것이다.

상기 제3 세대 이동통신 시스템은 복미 중심의 cdma2000 규격을 준용한다.

알려진 바와 같이 종래 기술에서의 2세대 이동통신에 해당하는 이동통신 망(DCN, PCS)에서는 하나의 이동국에 단일 서비스 제공만이 가능하며, 서비스 제공을 위한 호 처리 모델 역시 단일 서비스 처리만이 가능한 구조이므로 특정 서비스 이용 중에 다른 서비스를 이용하기 위해서는 무선 인터페이스 상의 서비스 협상을 이용하여 서비스를 변경하는 것은 가능하나 기 이용 중이던 서비스의 중단이 불가피하다.

한편, 동시 서비스(concurrent service)는 멀티미디어 환경하의 3세대 이동통신 망에서는 필수적인 기능으로서 가입자가 사용중인 서비스의 중단 없이 새로운 서비스를 추가로 사용함이 가능한, 즉 동시에 복수의 서비스(예- 음성 및 패킷 데이터 서비스)를 제공받을 수 있도록 해주는 기능을 말하며, 2세대 이동통신 시스템(DSN, PCS)에서 제공하고 있는 호 처리 모델과 절차로는 서비스 제공이 불가능하다.

현재 cdma2000 시스템에서의 동시 서비스 제공 방법은 무선 인터페이스 규격인 TIA/EIA/IS-2000A에만 국한하여 제시되어 있으며, 기지국 제어기와 교환국에서의 동시 서비스(concurrent service) 제어 방법 및 기지국 제어기-교환국 간 인터페이스 상에서의 동시 서비스 관련 절차 및 메시지 구조 등은 정의되어 있지 않다.

즉, 기존 2세대 이동통신 시스템의 기지국 제어기-교환국간 인터페이스 규격인 IOS(Inter-Operability Specification)에는 단일 서비스 호 설정 및 해제를 위한 절차만 정의되어 있어 3세대 이동통신 환경에서 필수적인 동시 서비스 설정 및 해제가 불가능하므로 한 이동국에 복수 서비스를 동시에 제공하는 것은 불가능하며, 이용중인 서비스 외의 다른 서비스를 제공받기 위해서는 서비스 협상에 의해 서비스를 변경할 수는 있으나, 사용 중이던 서비스의 중지가 불가피한 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

따라서, 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 종래 기술의 문제점을 감안하여 안출한 것으로서, 이동국이 이용 중인 서비스의 중단 없이 추가로 다른 서비스의 제공을 요구할 때, 기지국 제어기-교환국 간 인터페이스 상에 추가 서비스를 위한 호 설정 절차를 수행하도록 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 다른 목적은 이동국 또는 교환국으로부터 이용 중인 서비스의 해제를 요구할 때, 이동국 단위가 아닌 서비스 단위의 해제 절차를 추가하도록 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법을 제공하기 위한 것이다.

이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 특징에 따르면, 한 신호 제어용 논리 접속 상에서 어떤 서비스의 이용 중에 추가 서비스가 요구될 때 상기 추가 서비스에 대한 아이디(SOCI)를 할당하는 단계와, 상기 추가 서비스 요구에 따라 상기 추가 서비스에 대한 정보와 이 추가 서비스 접속 아이디를 이용하여 기지국

제어기가 교환국에 추가 서비스 접속 설정을 요구하는 단계와, 상기 추가 서비스 접속 설정 요구에 따라 교환국이 기지국 제어기에 자원 할당을 요구하는 단계와, 상기 자원 할당 요구에 따라 기지국 제어기가 자원을 할당하고, 이 할당된 자원을 이용하여 이동국에 추가 서비스에 대해 호 설정 절차를 진행하도록 지시하는 단계와, 상기 지시에 따라 이동국과 기지국 제어기간에 추가 서비스를 포함하는 동시 서비스 협상을 개시하는 단계와, 상기 개시 결과 동시 서비스 접속 설정이 완료됨을 이동국이 기지국 제어기에게 통보하는 단계와, 상기 동시 서비스 접속 설정과 자원 할당 완료를 기지국 제어기가 교환국에게 통보하는 단계를 포함하여 그 특징이 이루어진다.

바람직하게, 상기 추가 서비스 접속 설정을 요구하는 단계는 기지국 제어기로부터 상기 추가 서비스에 대한 정보와, 이 추가 서비스 접속 아이디어를 포함하는 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지를 전송하여 이루어진다.

또한, 상기 추가 서비스 접속 설정을 개시하는 단계는 상기 기지국 제어기가 서비스 접속 메시지(SCM) 또는 일반 핸드오프 지시 메시지(GHDM) 또는 범 핸드오프 지시 메시지(UHDM) 중의 어느 하나를 전송하여 이동국과의 추가 동시 서비스 접속 설정을 개시한다.

또한, 상기 추가 서비스가 패킷 데이터 서비스인 경우 상기 이동국이 기지국 제어기에게 통보하는 단계는, 상기 통보에 따라 상기 기지국 제어기가 상기 추가 서비스에 대한 베어러 설정을 패킷 제어 기능부에 요구하는 단계와, 상기 베어러 설정 요구에 따라 상기 패킷 제어 기능부와 패킷 데이터 서빙 노드간에 소정의 접

속을 완료하는 단계와, 상기 소정의 접속 완료에 따라 상기 매이러 설정이 완료됨을 상기 패킷 제어 기능부로부터 기지국 제어기에 통보하는 단계를 더 포함하여 이루어진다.

한편, 상기 동시 서비스의 이용중에 특정 서비스의 해제 요구가 있는 경우에 상기 특정 서비스 접속 아이디를 이용하여 상기 특정 서비스 접속 설정을 해제하는데, 이때 이동국으로부터의 상기 특정 동시 서비스에 대한 해제 요구는 서비스 요구 메시지(SreqM) 또는 자원 해제 요구 메시지(RRRM) 또는 자원 요구 미니 메시지(RRRMM) 중의 어느 하나를 기지국 제어기에 전송하여 이루어진다.

또한, 상기 이동국으로부터의 특정 서비스 해제 요구에 대해 기지국 제어기가 상기 특정 서비스 접속 아이디를 이용하여 교환국에 특정 서비스 해제 절차를 개시하는 단계와, 상기 해제 절차 개시에 따라 교환국이 상기 특정 서비스에 대한 접속 아이디와, 할당된 자원을 해제하고, 이 해제를 기지국 제어기에 통보하는 단계와, 상기 통보에 따라 기지국제어기가 상기 특정 서비스에 대한 아이디와, 할당된 자원을 해제하고, 이동국에 상기 특정 서비스 접속 해제 절차를 개시하는 단계와, 상기 서비스 접속 해제 절차 개시 결과를 이동국이 기지국 제어기에 통보하는 단계를 포함하여 이루어어진다.

상기 교환국으로부터의 상기 특정 서비스에 대한 해제 요구는 상기 특정 서비스에 대한 접속 아이디를 포함하는 서비스 해제(Service Release) 메시지를 기지국제어기에 전송하여 이루어지며, 상기 교환국으로부터의 특정 서비스 해제 요구에 대해 기지국제어기가 이동국에 특정 서비스 해제 절차를 개시하는 단계와, 상기 개

시 절차 서비스 접속 해제 완료할 이동국이 기지국제어기에 통보하는 단계와, 상기 통보에 따라 기지국제어기가 상기 특정 서비스 접속 아이디와, 자원을 해제하고, 이 해제를 교환국에 통보하는 단계를 포함하여 이루어진다.

【발명의 구성 및 작용】

이하 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 구성 및 작용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

먼저, 본 발명을 설명하기에 앞서 다음을 전제한다.

우선, 동시 서비스를 제공하기 위해 서비스를 추가한다는 것은 이동국이 이미 하나 이상의 서비스를 제공받고 있는 상태를 의미하므로 기지국 제어기-교환국 간 인터페이스 상에는 해당 이동국에 대한 No.7 SCCP 접속은 이미 설정되어 있는 것으로 가정한다.

또한, 본 발명에서는 이동국이 하나 이상의 서비스를 이용하고 있는 상태에서 이와 다른 어떤 서비스를 추가로 제공하여 동시 서비스를 실현하기 위해서 기지국 제어기-교환국 간 인터페이스 상에 추가 서비스 설정 제어와 관련한 두 가지의 신규 메시지를 정의한다.

본 발명에서 정의되는 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지는 기지국 제어기에서 교환국으로 해당 이동국이 기 이용중인 서비스 외에 추가로 특정 서비스를 설정할 것을 요구하는 메시지 즉, 기지국 제어기와 교환국간에 해당 이동국에 대한 추가 서비스 옵션 접속 설정을 요구하는 메시지이다.

이하 표 1은 상기 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지에

포함되는 파라미터들을 나타낸 것이다.

【표 1】

정보 엘리먼트	엘리먼트 방향
Protocol Discriminator	기지국 제어기 -->교환국
Reserved - Octet	기지국 제어기 -->교환국
Message Type	기지국 제어기 -->교환국
Called Party BCD Number	기지국 제어기 -->교환국
Service Option	기지국 제어기 -->교환국
Voice Privacy {xe"Privacy"} Request	기지국 제어기 -->교환국
Called Party ASC II Number	기지국 제어기 -->교환국
Circuit Identity Code	기지국 제어기 -->교환국
Global Call Emergency Indicator	기지국 제어기 -->교환국
SOCI(Service Option Connection Identifier)	기지국 제어기 -->교환국

또한, 본 발명에서 정의되는 추가 서비스 통지(Additional Service Notification) 메시지는 교환국에서 기지국 제어기로 해당 이동국이 기 이용중인 서비스 외에 추가로 특정 서비스를 설정함이 필요함을 알리는 메시지이다.

이하 표 2는 상기 추가 서비스 통보(Additional Service Notification) 메시지에 포함되는 파라미터들을 나타낸다.

【표 2】

정보 엘리먼트	엘리먼트 방향
Message Type	교환국-->기지국 제어기
Mobile Identity(IMSI)	교환국-->기지국 제어기
Service Option	교환국-->기지국 제어기

따라서, 본 발명에 따라 동시 서비스를 위해 기 이용중인 서비스 외에 추가로 특정 서비스를 설정하는 절차는 도 1과, 도 2와, 도 3에서와 같이 세 가지의 실

시에를 통하여 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따라 이동국이 기 이용중인 서비스에 추가로 패킷 데이터 서비스를 요구한 호 설정 절차를 나타낸 도면이다.

도 1을 참고하면, 먼저 이동국의 패킷 데이터에 해당하는 서비스 옵션을 포함하는 무선 인터페이스 상의 상향 발호 메시지(Enhanced Origination Message)를 역방향 전용 시그널링 채널(Reverse Dedicated Signaling Channel)을 이용하여 기지국 제어기(BSC)로 송신한다.(S10)

상기 상향 발호(Enhanced Origination) 메시지를 수신한 기지국 제어기는 이동국에게 무선 인터페이스 규격의 기지국 제어기 응답 오더(Base Station Acknowledge Order) 메시지를 전송하고(S11), 추가되는 패킷 데이터 서비스를 위한 서비스 옵션 접속 아이디(Service Option Connection Identifier : SOCI)를 할당한 후, 이 SOCI와 패킷 데이터 서비스 옵션을 포함하는 3G-IOS 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지를 교환국으로 송신하여 해당 이동국에 대한 교환국과의 추가 서비스 옵션 접속 설정을 요구하고 타이머 T303을 구동한다.(S12)

상기 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지를 수신한 교환국은 추가되는 서비스가 패킷 데이터 서비스이므로 기지국 제어기와의 인터페이스 상에 추가의 통화로를 할당하지는 않으며, 추가되는 패킷 데이터를 위한 무선 자원 할당을 요구하는 3G-IOS 할당 요구(Assignment Request) 메시지를 기지국 제어기로 송신한다.(S13)

상기 할당 요구(Assignment Request) 메시지를 수신한 기지국 제어기는 타이머 T303을 중지하고, 이동국으로 순방향 전용 시그널링 채널(Forward Dedicated Signaling Channel)을 이용하여 무선 인터페이스 규격의 호 할당(Call Assignment) 메시지를 송신하여 이동국의 추가되는 패킷 데이터 서비스에 대한 호처리를 진행하도록 한다.(S14)

상기 호 할당 메시지(Call Assignment Message)를 전송한 이후에 기지국 제어기는 무선 인터페이스 규격의 서비스 접속 메시지(Service Connect Message : SCM)와, 일반 핸드오프 지시 메시지(General Handoff Direction Message : GHDM)와, 범 핸드오프 지시 메시지(Universal Handoff Direction Message : UHDM) 중 어느 하나의 메시지를 이동국으로 송출하여 이동국과의 추가되는 패킷 데이터 서비스에 대한 서비스 옵션 접속 설정을 개시한다.(S15)

상기 SCM, GHDM, UHDM 중 어느 하나의 메시지를 수신한 이동국은 기지국 제어기와 무선 인터페이스 규격 상의 서비스 협상 절차를 진행한 후(S16), 추가되는 패킷 데이터 서비스에 대한 서비스 옵션 접속이 설정 완료되었음을 서비스 접속 완료 메시지(Service Connect Completion Message)를 통하여 기지국 제어기에게 통보한다.(S17)

상기 서비스 접속 완료 메시지(Service Connect Completion Message)를 수신한 기지국 제어기는 서비스 옵션 접속 설정이 완료된 후 3G-IOS A9/A8 셋업 메시지(A9-Setup-A8)를 패킷 제어 기능부(Packet Control Function : PCF)에게 송신하여 A8 인터페이스의 패킷 베어러 설정을 요구한다.(S18)

상기 A9/A8 셋업 (A9-Setup-A8) 메시지를 수신한 PCF는 패킷 데이터 서빙 서빙 노드(Packet Data Serving Node : PDSN)와의 A10/A11 인터페이스 접속 설정 절차를 수행한다.(S19)

상기 PCF와 PDSN과의 A10/A11 인터페이스 접속 설정이 완료되면 PCF는 기지국 제어기로 3G-IOS A9/A8 접속(A9-Connect-A8) 메시지를 송신하여 A8 인터페이스의 패킷 베어러 설정이 완료되었음을 기지국 제어기에게 통보한다.(S20)

상기 A8 인터페이스의 패킷 베어러 설정이 완료된 이후 기지국 제어기는 교환국으로 3G-IOS 할당 완료(Assignment Complete) 메시지를 교환국에 송신하여 패킷 데이터 서비스를 개시할 준비가 완료되었음을 통보한다.(S21)

상기 기지국 제어기의 할당 완료(Assignment Complete) 메시지가 교환국에 전송됨과 동시에 이동국은 PDSN과 점대점 프로토콜(Point-to-Point Protocol) 접속 및 모바일 아이피(Mobile IP) 등록 절차를 수행한다.(S22)

상기 이동국이 PDSN와의 PPP 접속을 이루고, 모바일 아이피(Mobile IP)를 할당 받음으로 이동국은 기 이용 중이던 서비스 이외에도 추가로 패킷 데이터 서비스를 동시에 제공받는 상태가 된다.(S23)

도 2는 본 발명에 따라 이동국이 기 이용중인 서비스에 추가로 음성 호 서비스를 요구한 경우의 호 설정 절차를 나타낸 도면이다.

도 2를 참고하면, 먼저 이동국의 음성호에 해당하는 서비스 옵션을 포함하는 무선 인터페이스 상의 상향 발호(Enhanced Origination) 메시지를 역방향 전용 시그널링 채널(Reverse Dedicated Signaling Channel)을 이용하여 기지국

제어기(BSC)로 송신한다.(S30)

상기 상향 발호(Enhanced Origination) 메시지를 수신한 기지국 제어기는 이 동국에게 무선 인터페이스 규격의 기지국 제어기 응답 오더(Base Station Acknowledge Order) 메시지를 전송하고(S31), 추가되는 음성호 서비스를 위한 서비스 옵션 접속 아이디(Service Option Connection Identifier : SOCI)를 할당한 후, 이 SOCI와 음성호 서비스 옵션을 포함하는 3G-IOS 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지를 교환국으로 송신하여 해당 이동국에 대한 교환국과의 추가 서비스 옵션 접속 설정을 요구하고 타이머 T303을 구동한다.(S32)

상기 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지를 수신한 교환국은 추가되는 서비스가 음성 호이므로 기지국 제어기와의 인터페이스 상에 통화로 자원을 할당하고, 추가되는 음성호를 위한 무선 자원 할당을 요구하는 3G-IOS 할당 요구(Assignment Request) 메시지를 기지국 제어기로 송신한다.(S33)

상기 할당 요구(Assignment Request) 메시지를 수신한 기지국 제어기는 타이머 T303을 중지하고, 이동국으로 순방향 전용 시그널링 채널(Forward Dedicated Signaling Channel)을 이용하여 무선 인터페이스 규격의 호 할당 메시지(Call Assignment Message)를 송신하여 이동국이 추가되는 음성 호 서비스에 대한 호처리를 진행하도록 한다.(S34)

상기 호 할당 메시지(Call Assignment Message)를 전송한 이후에 기지국 제어기는 무선 인터페이스 규격의 서비스 접속 메시지(Service Connect Message : SCM)와, 일반 핸드오프 지시 메시지(General Handoff Direction Message : GHDM)

와, 범 핸드오프 지시 메시지(Universal Handoff Direction Message : UHDM) 중 어느 하나의 메시지를 이동국으로 송출하여 이동국과의 추가되는 음성호 서비스에 대한 서비스 옵션 접속 설정을 개시한다.(S35)

상기 SCM, GHDM, UHDM 중 어느 하나의 메시지를 수신한 이동국은 기지국 제어기와 무선 인터페이스 규격 상의 서비스 협상 절차를 진행한 후(S36), 추가되는 음성호 서비스에 대한 서비스 옵션 접속이 설정 완료되었음을 서비스 접속 완료 메시지(Service Connect Completion Message : SCCM)를 통하여 기지국 제어기에게 통보한다.(S37)

상기 SCCM을 수신한 기지국 제어기는 교환국으로 3G-IOS 할당 완료(Assignment Complete) 메시지를 송신하여 음성 호 서비스를 위한 무선 자원 할당 및 기지국 제어기-교환국간 통화로 설정이 완료되었음을 통보한다.(S38)

상기 할당 완료(Assignment Complete) 메시지를 수신한 교환국은 음성 호를 위해 설정된 통화로 상에서 음성 호 처리가 진행되어 착신 가입자에게 링이 울리고 있음을 알리는 링백(Ring-Back) 톤을 이동국에 전송하여 가입자가 이 링 소리를 들을 수 있는 상태가 된다.(S39)

상기 가입자가 링 소리를 들을 수 있는 상태가 되므로 이동국은 추가로 음성 호 서비스를 기 이용 중이던 서비스와 동시에 제공받는 상태가 된다.(S40)

도 3은 본 발명에 따라 이동국이 기 이용중인 서비스에 추가로 착신 음성 호 서비스를 요구하는 경우의 호 설정 절차를 나타낸 도면이다.

도 3을 참고하면, 교환국은 데이터 서비스를 이용 중인 이동국에 추가로 착

신 음성 호 서비스 설정을 요구하기 위해 3G-IOS 추가 서비스 통보(Additional Service Notification) 메시지를 기지국 제어기로 송신하고, 타이머 T314를 구동한다.(S50)

상기 추가 서비스 통보(Additional Service Notification) 메시지를 수신한 기지국 제어기는 추가되는 음성 호 서비스를 위한 서비스 옵션 접속 아이디(Service Option Connection Identifier : SOCI)를 할당한 후, 이 SOCI와 음성 호 서비스 옵션을 포함하는 3G-IOS 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지를 교환국으로 송신하여 해당 이동국에 대한 교환국과의 추가 서비스 옵션 접속 설정을 요구하고 타이머 T303을 구동한다.(S51)

상기 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지를 수신한 교환국은 타이머 T314를 중지하고, 추가되는 음성 호 서비스를 위한 기지국 제어기와의 인터페이스 상의 통화로 자원을 할당하고, 추가되는 음성 호를 위한 기지국 제어기의 무선 자원 할당을 요구하는 3G-IOS 할당 요구(Assignment Request) 메시지를 기지국 제어기로 송신한다.(S52)

상기 할당 요구(Assignment Request) 메시지를 수신한 기지국 제어기는 타이머 T303을 중지하고, 이동국으로 역방향 전용 시그널링 채널(Forward Dedicated Signaling Channel)을 이용하여 무선 인터페이스 규격의 호 할당 메시지(Call Assignment Message)를 이동국에게 송신하여 이동국의 추가되는 음성 호 서비스에 대한 호처리를 진행하도록 한다.(S53)

상기 호 할당 메시지(Call Assignment Message)를 전송한 이후에 기지국 제

여기는 무선 인터페이스 규격의 서비스 접속 메시지(Service Connect Message : SCM)와, 일반 핸드오프 지시 메시지(General Handoff Direction Message : GHDM)와, 범 핸드오프 지시 메시지(Universal Handoff Direction Message : UHDM) 중 어느 하나의 메시지를 이동국으로 송출하여 이동국과의 추가되는 음성호 서비스에 대한 서비스 옵션 접속 설정을 개시한다.(S54)

상기 SCM, GHDM, UHDM 중 어느 하나의 메시지를 수신한 이동국은 기지국 제어기와 무선 인터페이스 규격 상의 서비스 협상 절차를 진행한 후(S55), 추가되는 음성호 서비스에 대한 서비스 옵션 접속이 설정 완료되었음을 서비스 접속 완료 메시지(Service Connect Completion Message)를 통하여 기지국 제어기에게 통보한다.(S56)

상기 서비스 접속 완료 메시지(Service Connect Completion Message)를 수신한 기지국 제어기는 교환국으로 3G-IOS 할당 완료(Assignment Complete) 메시지를 송신하여 음성 호 서비스를 위한 무선 자원 할당 및 기지국 제어기-교환국 간 통화로 설정이 완료되었음을 교환국에게 통보하고(S57), 무선 인터페이스 규격의 확장 경계 정보(Extended Alert with Information) 메시지를 이동국에 전송하여 이동국에 착신 음성 호를 알리는 링이 울리게 한다.(S58)

상기 확장 경계 정보(Extended Alert with Information) 메시지를 수신한 이동국은 이 메시지를 수신하였음을 알리는 무선 인터페이스 규격의 이동국 응답 오더(MS Acknowledge Order)로 기지국 제어기에 응답한다. 이는 곧 이동국에 링이 울리고 있음을 의미한다.(S59)

가입자가 착신 음성 호를 인지하여 이에 응답하면 이동국은 무선 인터페이스
규격의 접속 오더(Connect Order)를 기지국 제어기로 송신하고(S60), 기지국 제어
기는 이를 수신하였음을 알리는 기지국 제어기 응답 오더(BS Acknowledge Order)로
이동국에 응답한다.(S61) 이후에 기지국 제어기는 교환국으로 3G-IOS
접속(Connect) 메시지를 송신하여 가입자가 착신 음성 호에 응답하였음을 통보한
다.(S62)

이상으로 이동국은 추가로 음성 호 서비스를 기 이용 중이던 데이터 서비스
와 동시에 제공받는 상태가 된다(S63)

한편, 동시 서비스 중 어떤 하나의 서비스를 중지하고 나머지 서비스를 계속
사용하는 경우 해당 중지를 원하는 서비스에 대한 해제 절차가 필요하므로, 본 발
명에서는 동시 서비스 중 어떤 단일 서비스만을 해제하기 위해서 기지국 제어기-교
환국 간 인터페이스 상에 이와 관련한 두 가지의 신규 메시지를 정의한다.

본 발명에서 정의되는 서비스 해제(Service Release) 메시지는 기지국 제어
기에서 교환국으로, 또는 교환국에서 기지국 제어기로 동시 서비스 중인 이동국의
특정 서비스를 해제할 것을 요구하는 메시지이다. 상기 서비스 해제(Service
Release) 메시지는 동시 서비스 중에만 어떤 단일 서비스를 해제하기 위해 사용되
며, 단일 서비스 중인 이동국의 단일 서비스 해제는 기존의 3G-IOS 제거(Clear)
절차가 사용된다.

즉, 서비스 해제(Service Release) 절차 수행 후에도 이동국은 어떤 서비스
이용 중인 상태가 되고, 기존의 제거(Clear) 절차가 수행되면 해당 이동국은 서비스

이용이 없는 휴지(IDLE) 상태가 된다.

이하 표 3은 상기 서비스 해제(Service Release) 메시지에 포함되는 파라미터들은 나타낸다.

【표 3】

정보 엘리먼트	엘리먼트 방향
Protocol Discriminator	기지국 제어기<-->교환국
Reserved - Octet	기지국 제어기<-->교환국
Message Type	기지국 제어기<-->교환국
SOCI(Service Option Connection Identifier)	기지국 제어기<-->교환국
Cause	기지국 제어기<-->교환국
Cause Layer 3	기지국 제어기<-->교환국

본 발명에서 정의되는 서비스 해제 완료(Service Release Complete) 메시지는 서비스 해제(Service Release) 메시지로 요구된 특정 서비스에 대한 해제 절차가 완료되었음을 기지국 제어기가 교환국으로, 교환국이 기지국 제어기로 통보하는 메시지 즉, 서비스 해제(Service Release) 메시지에 대한 응답 메시지이다.

이하 표 4는 상기 서비스 해제 완료(Service Release Complete) 메시지에 포함되는 파라미터들을 나타낸다.

【표 4】

정보 엘리먼트	엘리먼트 방향
Protocol Discriminator	기지국 제어기<-->교환국
Reserved - Octet	기지국 제어기<-->교환국
Message Type	기지국 제어기<-->교환국
SOCI(Service Option Connection Identifier)	기지국 제어기<-->교환국

상기 정의된 서비스 해제(Service) 또는 서비스 해제 완료(Service Release Complete) 메시지를 이용한 이동국의 동시 서비스 호 절단 절차는 다음 도 4와 도 5를 통하여 설명하기로 한다.

도 4는 본 발명에 따라 동시 서비스 중이던 이동국이 특정 서비스를 해제하는 경우의 호 절단 절차를 나타낸 도면이다.

도 4를 참고하면, 동시 서비스 중(S70)이던 이동국이 특정 단일 서비스를 해제하기 위해 무선 인터페이스 규격의 서비스 요구 메시지(Service Request Message : SreqM)와, 자원 해제 요구 메시지(Resource Release Request Message : RRRM) 또는 자원 해제 요구 미니 메시지(Resource Release Request Mini Message : RRRMM) 중 어느 하나의 메시지를 기지국 제어기로 송신한다.(S71)

상기 서비스 요구 메시지(Service Request Message : SreqM)와, 자원 해제 요구 메시지(Resource Release Request Message : RRRM) 또는 자원 해제 요구 미니 메시지(Resource Release Request Mini Message : RRRMM) 중 어느 하나를 수신한 기지국 제어기는 교환국으로 특정 서비스에 할당되었던 자원의 해제를 위해 특정 서비스에 대한 서비스 옵션 아이디(Service Option Connection Identifier : SOCI)를 포함하는 3G-IOS 서비스 해제(Service Release) 메시지를 교환국에 송신하여 동시 서비스 중인 이동국의 해당 서비스에 대한 해제 절차를 개시하며, 타이머 T308을 구동한다.(S72)

상기 서비스 해제(Service Release) 메시지를 수신한 교환국은 해당 서비스에 대한 SOCI와, 통화로 자원 등의 모든 자원을 해제한 후 기지국 제어기로 3G-IOS

서비스 해제 완료(Service Release Complete) 메시지를 기지국 제어기에 송신하여 해당 서비스에 대한 교환국의 해제 절차가 완료되었음을 통보하며, 이를 수신한 기지국 제어기는 타이머 T308을 중지한다.(S73)

상기 서비스 해제 완료(Service Release Complete) 메시지를 수신한 기지국 제어기는 해당 서비스에 대한 SOCI, 무선 자원 등의 모든 자원을 해제하고, 이동국으로 무선 인터페이스 규격의 서비스 접속 메시지(Service Connect Message : SCM)와, 일반 핸드오프 지시 메시지(General Handoff Direction Message : GHDM) 메시지와, 범 핸드오프 지시 메시지(Universal Handoff Direction Message : UHDM) 중 어느 하나의 메시지를 이동국으로 송출하여 이동국과의 해당 서비스에 대한 서비스 옵션 접속 해제 절차를 개시한다.(S74)

상기 SCM과, GHDM과, UHDM 중 어느 하나의 메시지를 수신한 이동국은 무선 인터페이스 규격 상의 서비스 협상 절차를 진행한 후(S75) 해제 요구된 서비스에 대한 서비스 옵션 접속이 해제 완료되었음을 서비스 접속 완료 메시지(Service Connect Completion Message) 메시지로 기지국 제어기에 통보한다.(S76)

도 5는 본 발명에 따라 교환국이 동시 서비스 중인 이동국의 특정 서비스 해제를 요구한 경우의 호 절단 절차를 나타낸 도면이다.

도 5를 참고하면, 교환국은 동시 서비스 중(S80)이던 이동국의 특정 단일 서비스를 해제하기 위해 해제를 원하는 서비스에 대한 서비스 옵션 접속 아이디(Service Option Connection Identifier)를 포함하는 3G-IOS 서비스 해제(Service Release) 메시지를 기지국 제어기로 송신하여 동시 서비스 중인 이동

국의 해당 서비스에 대한 해제 절차를 개시하며, 타이머 T308을 구동한다.(S81)

상기 서비스 해제(Service Release) 메시지를 수신한 기지국 제어기는 이동국으로 무선 인터페이스 규격의 서비스 접속 메시지(Service Connect Message : SCM)와, 일반 핸드오프 지시 메시지(General Handoff Direction Message : GHDM)와, 범 핸드오프 지시 메시지(Universal Handoff Direction Message : UHDM) 중 어느 하나의 메시지를 이동국으로 송출하여 이동국과의 해당 서비스에 대한 서비스 옵션 접속 해제 절차를 개시한다.(S82)

상기 서비스 접속 메시지(Service Connect Message : SCM)와, 일반 핸드오프 지시 메시지(General Handoff Direction Message : GHDM)와, 범 핸드오프 지시 메시지(Universal Handoff Direction Message : UHDM) 중 어느 하나의 메시지를 수신한 이동국은 무선 인터페이스 규격 상의 서비스 협상 절차를 진행한 후(S83), 해제요구된 서비스에 대한 서비스 옵션 접속이 해제 완료되었음을 서비스 접속 완료 메시지(Service Connect Completion Message)로 기지국 제어기에게 통보한다.(S84)

상기 서비스 접속 완료 메시지(Service Connect Completion Message)를 수신한 기지국 제어기는 해당 서비스에 대한 SOCI, 무선 자원 등의 모든 자원을 해제하고, 교환국으로 3G-IOS 서비스 해제 완료(Service Release Complete) 메시지를 송신하여 해당 서비스에 대한 기지국 제어기의 해제 절차가 완료되었음을 통보하며, 이를 수신한 교환국은 타이머 T308을 중지한다.(S85)

【발명의 효과】

이상의 설명에서와 같이 본 발명은 기지국 제어기-교환국 간 인터페이스 상

의 기존 호처리 절차 변경을 최소화하면서 가입자가 사용중인 서비스의 중단 없이 새로운 서비스를 추가로 사용 및 특정 서비스 해제가 가능하도록 하여 효율적으로 3세대 이동통신인 멀티미디어 이동통신 망의 필수적인 기능인 동시 서비스를 제공할 수 있도록 하였으며, 향후 망 진화 방향의 변화에도 유연한 대처가 가능하도록 하는 효과를 갖는다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정하는 것이 아니라 특허 청구 범위에 의해서 정해져야 한다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

한 신호 제어용 논리 접속 상에서 어떤 서비스의 이용 중에 추가 서비스가 요구될 때 상기 추가 서비스에 대한 아이디(SOCI)를 할당하는 단계와;

상기 추가 서비스 요구에 따라 상기 추가 서비스에 대한 정보와 이 추가 서비스 접속 아이디를 이용하여 기지국 제어기가 교환국에 추가 서비스 접속 설정을 요구하는 단계와,

상기 추가 서비스 접속 설정 요구에 따라 교환국이 기지국 제어기에 자원 할당을 요구하는 단계와,

상기 자원 할당 요구에 따라 기지국 제어기가 자원을 할당하고, 이 할당된 자원을 이용하여 이동국에 추가 서비스에 대해 호 설정 절차를 진행하도록 지시하는 단계와,

상기 지시에 따라 이동국과 기지국 제어기간에 추가 서비스를 포함하는 동시 서비스 협상을 개시하는 단계와,

상기 개시 결과 동시 서비스 접속 설정이 완료됨을 이동국이 기지국 제어기에 통보하는 단계와,

상기 동시 서비스 접속 설정과 자원 할당 완료를 기지국 제어기가 교환국에 통보하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 추가 서비스 접속 설정을 요구하는 단계는

기지국 제어기로부터 상기 추가 서비스에 대한 정보와, 이 추가 서비스 접속 아이디를 포함하는 추가 서비스 요구(Additional Service Request) 메시지를 전송하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법.

【청구항 3】

제1 항에 있어서, 상기 추가 서비스 접속 설정을 개시하는 단계는

상기 기지국 제어기가 서비스 접속 메시지(SCM) 또는 일반 핸드오프 지시 메시지(GHDM) 또는 범 핸드오프 지시 메시지(UHDM) 중의 어느 하나를 전송하여 이동국과의 추가 동시 서비스 접속 설정을 개시하는 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법.

【청구항 4】

제1 항에 있어서, 상기 추가 서비스가 패킷 데이터 서비스인 경우 상기 이동국이 기지국 제어기에게 통보하는 단계는

상기 통보에 따라 상기 기지국제어기가 상기 추가 서비스에 대한 베어러 설정을 패킷 제어 기능부에 요구하는 단계와,

상기 베어러 설정 요구에 따라 상기 패킷 제어 기능부와 패킷 데이터 서빙 노드간에 소정의 접속을 완료하는 단계와,

상기 소정의 접속 완료에 따라 상기 베어러 설정이 완료됨을 상기 패킷 제어 기능부로부터 기지국제어기에게 통보하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특

정으로 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법.

【청구항 5】

제1 항에 있어서, 상기 동시 서비스의 이용중에 특정 서비스의 해제 요구가 있는 경우에 상기 특정 서비스 접속 아이디를 이용하여 상기 특정 서비스 접속 설정을 해제하는 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법.

【청구항 6】

제5 항에 있어서, 이동국으로부터의 상기 특정 동시 서비스에 대한 해제 요구는 서비스 요구 메시지(SreqM) 또는 자원 해제 요구 메시지(RRRM) 또는 자원 요구 미니 메시지(RRRMM) 중의 어느 하나를 기지국제어기에 전송하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법.

【청구항 7】

제6 항에 있어서, 상기 이동국으로부터의 특정 서비스 해제 요구에 대해 기지국 제어기가 상기 특정 서비스 접속 아이디를 이용하여 교환국에 특정 서비스 해제 절차를 개시하는 단계와,

상기 해제 절차 개시에 따라 교환국이 상기 특정 서비스에 대한 접속 아이디와, 할당된 자원을 해제하고, 이 해제를 기지국 제어기에 통보하는 단계와,

상기 통보에 따라 기지국제어기가 상기 특정 서비스에 대한 아이디와, 할당된 자원을 해제하고, 이동국에 상기 특정 서비스 접속 해제 절차를 개시하는 단계와,

상기 서비스 접속 해제 절차 개시 결과를 이동국이 기지국 제어기에 통보하

는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의
동시 서비스 방법.

【청구항 8】

제5 항에 있어서, 교환국으로부터의 상기 특정 서비스에 대한 해제 요구는
상기 특정 서비스에 대한 접속 아이디를 포함하는 서비스 해제(Service Release)
메시지를 기지국제어기에 전송하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신
시스템에서의 동시 서비스 방법.

【청구항 9】

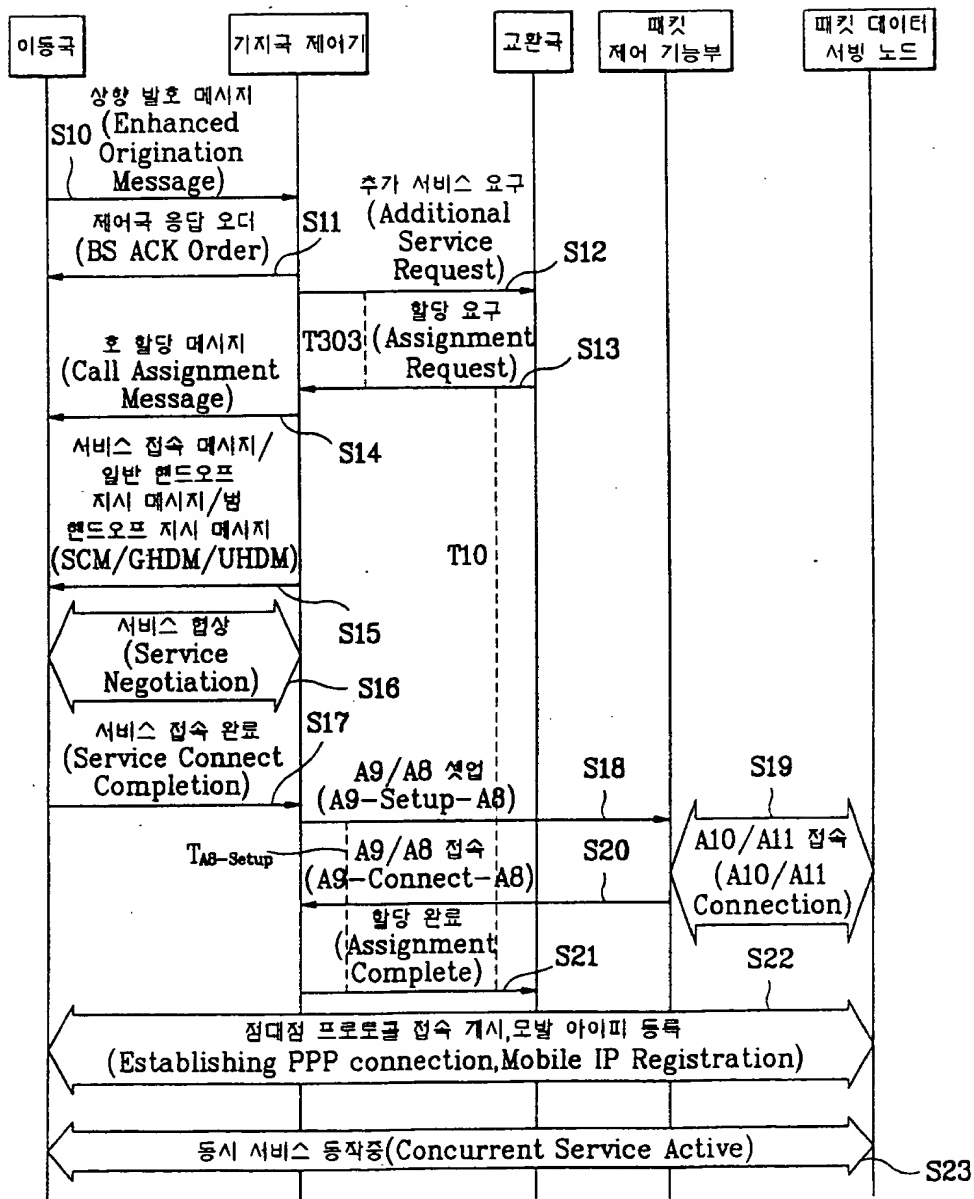
제8 항에 있어서, 상기 교환국으로부터의 특정 서비스 해제 요구에 대해 기
지국제어기가 이동국에 특정 서비스 해제 절차를 개시하는 단계와,

상기 개시 결과 서비스 접속 해제 완료를 이동국이 기지국제어기에 통보하는
단계와,

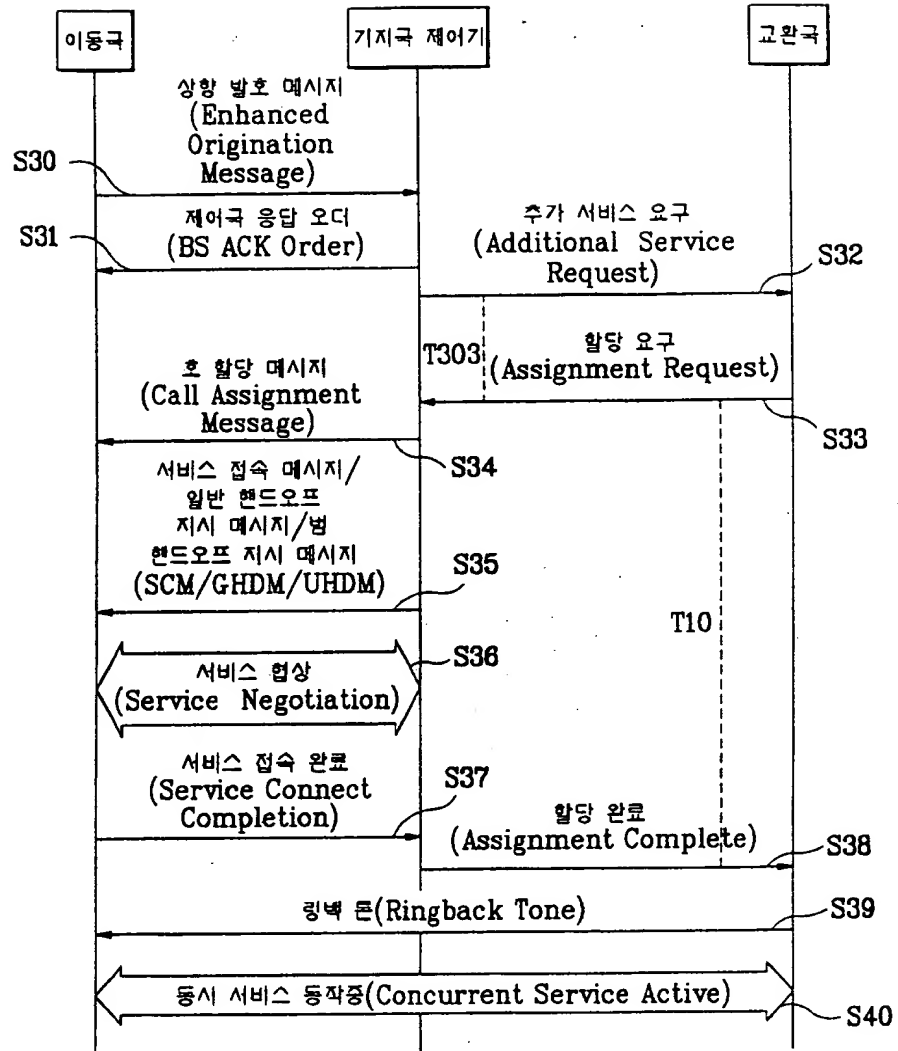
상기 통보에 따라 기지국제어기가 상기 특정 서비스 접속 아이디와, 자원을
해제하고, 이 해제를 교환국에 통보하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으
로 하는 CDMA 이동통신 시스템에서의 동시 서비스 방법.

【도면】

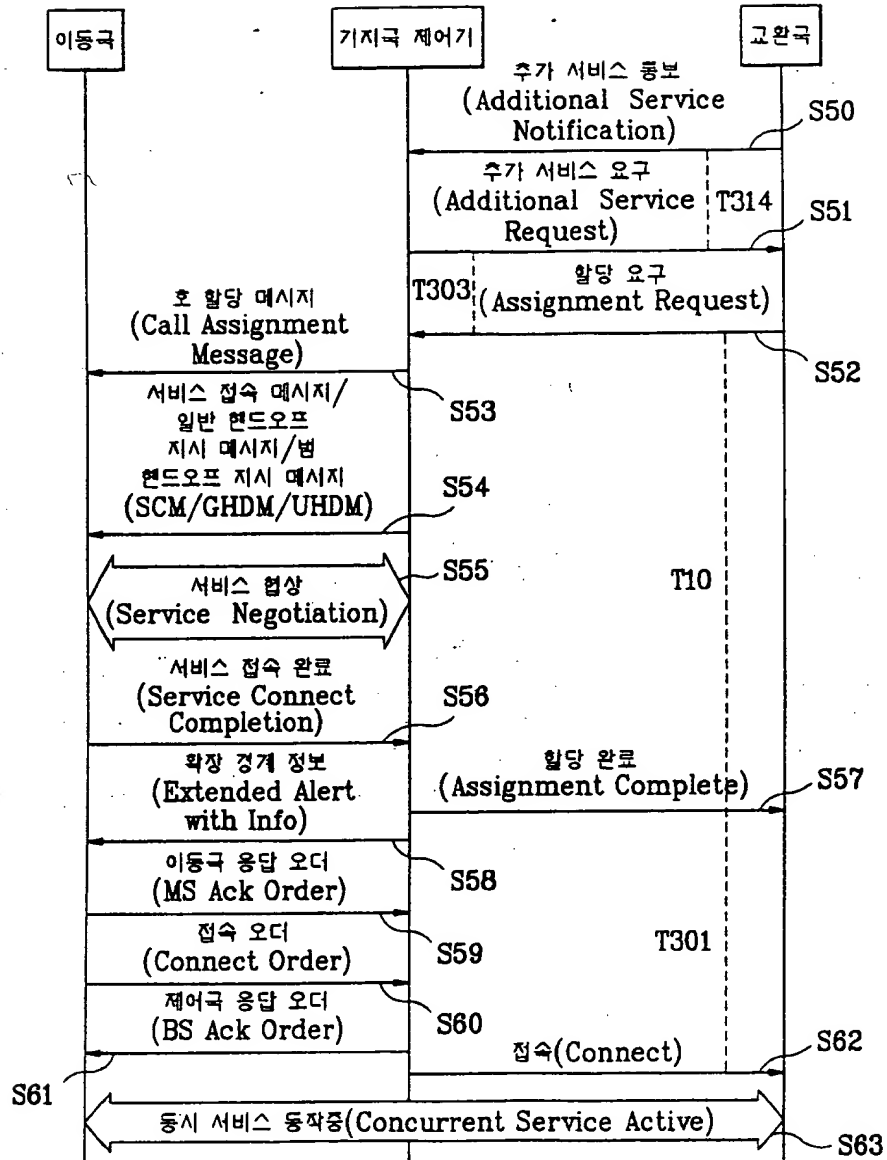
【도 1】



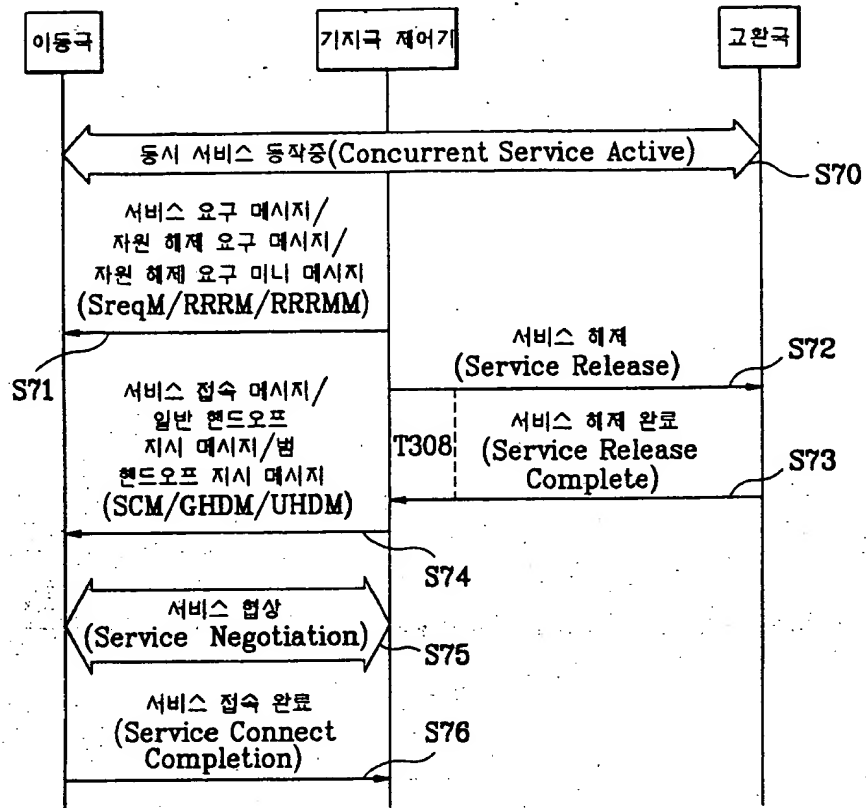
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

